

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3440951 A1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**B60C 27/14**

②① Aktenzeichen: P 34 40 951.3  
②② Anmeldetag: 9. 11. 84  
②③ Offenlegungstag: 15. 5. 86

*Behördenamt*

DE 3440951 A1

BEST AVAILABLE COPY

⑦① Anmelder:  
Wörner, Otto, 7313 Reichenbach, DE

⑦④ Vertreter:  
Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ **Fahrhilfe für Kraftfahrzeuge**

Bei einer Fahrhilfe für Kraftfahrzeuge mit einer einer Seitenflanke eines Reifens eines Fahrzeugrades zustellbaren Reibrolle, die mit zwischen die Fahrbahn und den Umfang des Reifens schleuderbaren Kettensträngen versehen ist, wird vorgesehen, daß die Reibrolle mittels eines Teleskophalters gehalten ist. Der einen mit linearer Bewegung ausfahrbaren, die Reibrolle tragenden Teil aufweisende Teleskophalter ist um eine etwa in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar. Zusätzlich zu der linearen Zustellbewegung wird ein Verschwenken des Teleskophalters vorgesehen, wobei die Reibrolle mit einer elastischen Kraft gegen die Seitenflanke des Reifens ange-drückt wird.

DE 3440951 A1

Anmelder:

Otto Wörner  
Ulmer Straße 89  
7313 Reichenbach

Stuttgart, den 08.11.84  
D 7190

Da/Ei

Patent-und Schutzansprüche

1. Fahrhilfe für Kraftfahrzeuge mit einer an einem Kraftfahrzeug befestigbaren Zustell- und Halteeinrichtung für eine Reibrolle, die einer Seitenflanke eines Reifens eines Fahrzeugrades in dem Aufstandsbereich auf einer Fahrbahn zuzustellbar ist und die mit mehreren zwischen die Fahrbahn und den Umfang des Reifens schleuderbaren Kettensträngen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zustell- und Halteeinrichtung als ein Teleskophalter (5) mit einem mit linearer Bewegung ausfahrbaren, die Reibrolle (1) tragenden Teil (6) ausgebildet ist, daß der Teleskophalter (5) um eine etwa in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse (7) verschwenkbar ist, und daß an den Teleskophalter (5) ein ein Verschwenken des Teleskophalters (5) hin zu dem Reifen (3) bewirkendes Verschwenkelement (8) angreift.

2. Fahrhilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschwenkelement (8) elastisch nachgiebig ist.

3. Fahrhilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschwenkelement (8) eine an dem ausfahrbaren Teil (6) des Teleskophalters (5) angreifende, sich bei dessen Ausfahren spannende Zugfeder (8) ist, deren anderes Ende zwischen der Schwenkachse (7) und dem Reifen (3) an einen Halter (9) angelehnt ist.

4. Fahrhilfe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Wirkungsrichtung der Zugfeder (8) und dem ausgefahrenen Teleskophalter (5) zwischen 15° und 45° beträgt.

5. Fahrhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der stationäre Teil (10) des Teleskophalters (5) in einem gummielastischen Block (11) gehalten ist.

6. Fahrhilfe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der gummielastische Block (11) zwischen einem den stationären Teil (10) des Teleskophalters (5) einspannenden Klemmhalter (12) und einem an dem Fahrzeug anbringbaren Halteteil (13) angeordnet ist.

7. Fahrhilfe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmhalter (12) über ein Gelenk (7) zusätzlich mit dem Halteteil (13) verbunden ist.

8. Fahrhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (9) für die Zugfeder (8) an dem den Klemmhalter (12) haltenden Halteteil (13) angebracht ist.

9. Fahrhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskophalter (5) ein Außenrohr (10) und ein darin geführtes Innenrohr (6) enthält, innerhalb von welchen eine vorzugsweise pneumatische Presse angeordnet ist, deren Kolben (14) mit dem Innenrohr (6) und deren Zylinder (15) mit dem Außenrohr (10) verbunden sind.

10. Fahrhilfe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem äußeren Ende des Innenrohres (6) ein Lagerhalter (16) für die Reibrolle (1) angebracht ist.

11. Fahrhilfe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfeder (8) an den Lagerhalter (16) angelenkt ist.

Fahrhilfe für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Fahrhilfe für Kraftfahrzeuge mit einer an einem Kraftfahrzeug befestigbaren Zustell- und Halteinrichtung für eine Reibrolle, die einer Seitenflanke eines Reifens eines Fahrzeugrades in dem Aufstandsbereich auf einer Fahrbahn zustellbar ist und die mit mehreren zwischen die Fahrbahn und den Umfang des Reifens schleuderbaren Kettensträngen versehen ist

Eine Fahrhilfe der eingangs genannten Art, wie sie beispielsweise durch die DE-OS 29 14 366 bekannt ist, ist in dem betreffenden Fahrzeug fest installiert. Eine Fahrhilfe dieser Art ist zwar kein vollwertiger Ersatz für Schneeketten, jedoch kann sie eine große Hilfe sein, wenn ein Fahrzeug nur kurzzeitig sich auf einer schnee- oder eisglatten Fahrbahn befindet, da sie ohne die sonst üblichen Montagearbeiten für das Aufziehen von Ketten zu- und abschaltbar ist. Bei der bekannten Bauart (DE-OS 29 14 366) ist die Reibrolle auf einem um eine zur vertikalen geneigte Achse verschwenkbaren Halter angeordnet, der durch Verschwenken die Reibrolle der Seitenflanke eines Reifens zustellen und durch Zurückschwenken wieder aus dem Bereich des Reifens herausbewegen kann. Das Verstellen erfolgt über eine pneumatische Presse. Die den schwenkbaren Halter enthaltende Zustell- und Halteeinrichtung für die Reibrolle erfordert einen erheblichen Bauraum, da wegen der bei Normalfahrt benötigten Bodenfreiheit ein relativ großer Schwenkweg erforderlich ist. Die bekannte Fahrhilfe ist deshalb nicht bei jedem Fahrzeug einbaubar. Darüber hinaus ist es bei der bekannten Bauart notwendig, für jeden Fahrzeugtyp und/oder für jede Reifengröße unterschiedliche Fahrhilfen vorzusehen, die sich wenigstens bezüglich des Schwenkhalters und dessen Anordnung unterscheiden. Darüber hinaus ist ein aufwendiger Verstellmechanismus erforderlich, so daß die bekannte Bauart insgesamt recht teuer ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrhilfe der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich einerseits durch eine einfache und preisgünstige Konstruktion auszeichnet, die einen geringen Bauraum erfordert und die auch bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen und/oder Reifengrößen einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Zustell- und Halteinrichtung als ein Teleskophalter mit einem mit linearer Bewegung ausfahrbaren, die Reibrolle tragenden Teil ausgebildet ist, daß der Teleskophalter um eine etwa in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse verschwenkbar ist, und daß an den Teleskophalter ein ein Verschwenken des Teleskophalters hin zu dem Reifen bewirkendes Verschwenkelement angreift.

Ein Teleskophalter ist einerseits einfach und preisgünstig herstellbar und erlaubt andererseits relativ große Zustellwege, so daß eine hohe Bodenfreiheit bei außer Betrieb gesetzter Fahrhilfe möglich ist, ohne daß hierfür ein großer Bauraum erforderlich ist. Der Teleskophalter ist ohne weiteres so anbringbar und/oder sein Ausfahrweg ist so festlegbar, daß ohne weiteres ein Einsatz auch bei sehr unterschiedlichen Fahrzeugtypen und Reifengrößen möglich ist, ohne daß die Konstruktion verändert werden muß. Der Teleskophalter muß durch das Ausfahren des ausfahrbaren Teils nicht die Andrückkraft der Reibrolle gegen die Seitenflanke des Reifens bewirken, die vielmehr von dem zusätzlichen Verschwenkelement aufgebracht wird. Der Teleskophalter kann deshalb mit unterschiedlicher Neigung angeordnet werden und insbesondere auch mit einer relativ steilen Neigung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß das Verschwenkelement eine an den ausfahrbaren Teil des Teleskophalters angreifende, sich bei dessen Ausfahren spannende Zugfeder ist, deren anderes Ende zwischen der Schwenkachse und dem Reifen an einen Halter angelenkt ist. Hier ergibt sich der besondere Vorteil, daß für das Verschwenkelement keine gesonderte Verstell- oder Betätigungs- oder Antriebseinrichtung not-

wendig ist, da die Zugfeder sich bei dem Ausfahren des ausfahrbaren Teils des Teleskophalters spannt und somit von dem Ausfahrantrieb des Teleskophalters mit die Andrückkraft der Reibrolle gegen die Seitenflanke des Reifens bewirkt wird, die von der Ausfahrriichtung abweicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der stationäre Teil des Teleskophalters in einem gummielastischen Block gehalten ist. Der gummielastische Block erlaubt aufgrund seiner Nachgiebigkeit die für das Andrücken der Reibrolle gegen die Seitenflanke notwendige Bewegung, wobei er auch ohne weiteres Veränderungen des Reifens mitmacht, die beispielsweise durch Fahrbahnunebenheiten und/oder durch ein Schiefstehen der Fahrzeugräder oder ein Unrundlaufen der Fahrzeugräder verursacht sein können. Der gummielastische Block bietet ferner den Vorteil, daß er in eingefahrener Stellung des Teleskophalters diese Zustell- und Halteeinrichtung in ihrer Ruhelage elastisch sichert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der gummielastische Block zwischen einem den stationären Teil des Teleskophalters einspannenden Klemmhalter und einem an dem Fahrzeug anbringbaren Halteteil angeordnet ist. Mit Hilfe des Klemmhalters kann der stationäre Teil des Teleskophalters auf die für eine bestimmte Reifengröße und/oder einen bestimmten Fahrzeugtyp benötigte Position ausgerichtet und festgespannt werden. Zweckmäßig ist es dabei, wenn der Klemmhalter über ein Gelenk zusätzlich mit dem Halteteil verbunden ist. Dieses Gelenk bildet die Schwenkachse, um die der Teleskophalter verschwenkbar ist, wobei das Verschwenken gegen die Rückstellwirkung des gummielastischen Blockes erfolgt. Es ist somit trotz der gummielastischen Halterung des stationären Teils des Teleskophalters möglich, eine sehr genau definierte axiale Einstellung des Teleskophalters vorzunehmen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Halter für die Zugfeder an dem den Klemmhalter haltenden Halte-  
teil angebracht ist. Damit wird die gesamte Fahrhilfe zu einer  
Baueinheit zusammengefaßt, die als solche an einem Fahrzeug  
montiert werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus  
der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestell-  
ten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße an eine Achse eines  
Lastkraftwagens angebaute Fahrhilfe in dem  
Außerbetriebzustand,

Fig. 2 die Fahrhilfe nach Fig. 1 in dem Betriebszustand  
und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Einzelheit entsprechend  
der Linie III-III der Fig. 2.

In den Zeichnungen sind von einem Lastkraftwagen lediglich ein  
Reifen 3 eines vorzugsweise angetriebenen Hinterrades, ein  
Achskörper 17, ein Federpaket 18 und ein Federbügel 19 darge-  
stellt. Diese Elemente sind praktisch bei jeder Lastkraftwagen-  
konstruktion in mehr oder minder ähnlicher Form vorhanden, so  
daß diese hier nur schematisch dargestellt sind. Die Fahrhilfe  
ist in Fig. 1 nur für den Reifen 3 eines Fahrzeugrades einer  
Seite dargestellt. Es versteht sich jedoch von selbst, daß eine  
spiegelbildliche Anordnung der Fahrhilfe auch auf der gegen-  
überliegenden Seite dem dort befindlichen angetriebenen Fahr-  
zeugrad zugeordnet ist.

Die Fahrhilfe enthält ein Reibrad 1, das in seiner Betriebspo-  
sition (Fig. 2) der Seitenflanke 2 des Reifens 3 mit einer An-  
drückkraft zugestellt ist. Das Reibrad 1 wird der Seitenflanke  
2 des Reifens 3 in dem sich unmittelbar über der nicht darge-

stellten Fahrbahn befindlichen Bereich zugestellt, d.h. im Aufstandsbereich des Reifens 3. Das drehbar gelagerte Reibrad 1 wird von dem Reifen 3 zu Drehungen angetrieben. Es ist in der Nähe seines Außenumfangs mit losen Kettenstücken 4 versehen, von denen wenigstens sechs Stück gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Die Kettenstücke 4 spreizen sich bei einer Drehung des Reibrades 3 aufgrund der auf sie ausgeübten Fliehkraft ab, wie dies in Fig. 2, links, dargestellt ist. Sie werden dadurch zwischen den Umfang des Reifens 3 und der Fahrbahn geschleudert. Sie gelangen dann unter den Reifen 3 und ermöglichen so auch bei schnee- oder eisglatter Fahrbahn eine verbesserte Übertragung des Drehmoments des Reifens 3. Um einen sicheren Antrieb des Reibrades 1 zu gewährleisten, muß das Reibrad 1 mit einer ausreichenden Andrückkraft gegen die Seitenflanke 2 des Reifens 3 angedrückt werden. Dabei muß das Reibrad 1 außerdem unter Beibehaltung der Andrückkraft Querbewegungen der Seitenflanke 2 mitmachen können, die durch unterschiedliche Belastungen und/oder Fahrbahnunebenheiten und/oder unrunde oder schrägstehende Reifen verursacht sein können.

Das Reibrad 1 ist mit einer als Teleskophalter 5 ausgebildeten Zustell- und Halteeinrichtung gehalten. Der Teleskophalter 5 ist mit einer Neigung von etwa  $45^\circ$  zur Fahrzeuglängsebene versetzt zu dem Achskörper 17 angeordnet. Außerdem ist eine leichte Neigung in der Fahrzeuglängsebenen vorgesehen, so daß das Reibrad 1 der Seitenflanke 2 des Reifens 3 in dessen Aufstandsbereich auf der Fahrbahn zustellbar ist. Der Teleskophalter 5 besteht aus einem Innenrohr 6, das in einem stationären Außenrohr 10 geführt ist. Zweckmäßigerweise werden für das Innenrohr 6 und das Außenrohr 10 Profilrohre vorgesehen, so daß ein gegenseitiges Verdrehen ausgeschlossen ist. Im Innern des Teleskophalters 5 ist eine pneumatische Presse vorgesehen, deren Kolbenstange 14 an dem unteren Ende des Innenrohres 6 und deren Zylinder an dem oberen Ende des Außenrohres 10 befestigt ist. Zwischen dem Kolben 20 der Kolbenstange 14 und dem Zylinder ist eine Rückstellfeder 21 angeordnet. Im Bereich des oberen Endes

des Kolbens 15 ist eine Anschlußöffnung 22 für eine Druckluftleitung vorgesehen, die durch eine Öffnung 23 des Außenrohres 10 hindurchgeführt wird.

In das untere Ende des Außenrohres 6 ist ein Lagerhalter 16 mit einem zapfenartigen Ansatz 24 eingesteckt und mittels eines querliegenden Bolzens 25 gesichert. Der Lagerhalter 16 ist mit einem Lagerbolzen 26 versehen, auf welchem die Reibrolle 1 drehbar gehalten ist. Wie aus Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, ist der Bolzen 26, der die Achse für die Reibrolle 1 bildet, leicht zu dem Reifen 3 hin geneigt, so daß die Kettenstücke 4 schräg von oben in den Spalt zwischen der Fahrbahn und dem Reifen 3 hineingeschleudert werden. In dem dem Reifen 3 abgewandten Bereich bewegen sich die Kettenstücke 4 oberhalb der Fahrbahn.

Das Außenrohr 10 des Teleskophalters 5 ist in einen Klemmhalter 12 eingespannt. Der Klemmhalter 12 ist mittels zwei Spannschrauben außen an dem Außenrohr 10 fest spannbar. Bei gelösten Spannschrauben 27 läßt sich das Außenrohr 10 in axialer Richtung in dem Klemmhalter 12 verschieben, so daß dadurch eine Anpassung des Ausfahrweges des Teleskophalters 5 auf unterschiedliche Reifengrößen möglich ist.

Der Klemmhalter 12 wird von einem gummielastischen block 11 umgeben, der von einem hülsenartigen Ansatz 28 eines Halteteils 13 eingefast ist. Der Klemmhalter 12 ist ferner mit einem Gelenk 7, das sich im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, an Laschen des hülsenförmigen Ansatzes 28 des Halteteils 13 angelenkt. Der Teleskophalter 5 ist somit gegen die Wirkung des gummielastischen Blockes 11 um das Gelenk 7 verschwenkbar. Diese Verschwenkbarkeit erlaubt es, die Reibrolle 1 mit einer Andrückkraft gegen die Seitenflanke 2 des Reifens 3 anzudrücken.

Die Andrückkraft für die Reibrolle 1 wird mittels einer Zugfeder 8 aufgebracht, die in eine Öse 29 des Lagerhalters 16 und

in einen ortsfesten Halter 9 eingehängt ist, der an dem Halteteil 13 angebracht ist. Der Halter 9 ist zwischen dem Reifen 3 und dem Gelenk 7 angeordnet, so daß in dem ausgefahrenen Zustand des Teleskophalters 5 zwischen der Wirkungsrichtung der Zugfeder 8 und der Axialrichtung des Teleskophalters 5 ein Winkel von etwa  $30^\circ$  vorhanden ist. In der eingefahrenen Stellung (Fig. 1) ist der Abstand zwischen der Öse 29 und dem Halter 9 am geringsten, so daß die in dieser Stellung etwa quer zu der axialen Richtung des Teleskophalters 5 verlaufende Zugfeder 8 entspannt ist. Mit dem Ausfahren des Außenrohres 6 wird die Zugfeder 8 gespannt, so daß sie ein Drehmoment auf den Teleskophalter 5 um die von dem Gelenk 7 gebildete Schwenkachse herum ausübt. Aufgrund dieses Drehmomentes wird die Reibrolle 1 in dem ausgefahrenen Zustand (Fig. 2) gegen die Seitenflanke 2 des Reifens 3 mit der von der Zugfeder 8 aufgebrachten Kraft angedrückt. Die Beweglichkeit des Teleskophalters 5 um die von dem Gelenk 7 gebildete Schwenkachse ermöglicht es, daß das Reibrad 1 bei Deformationen des Reifens 3 im Bereich seiner Seitenflanke 2 nachfolgen kann, so daß immer die ausreichende Andrückkraft sichergestellt ist. In dem eingefahrenen Zustand (Fig. 1) sorgt der Gummiblock 11 dafür, daß der Teleskophalter 5, obwohl er schwenkbar angelenkt ist, sicher in eine definierten Stellung gehalten wird.

Das Halteteil 13 besteht im wesentlichen aus einer kräftigen Metallplatte, die mit Bohrungen auf die Enden des Federbügels 19 aufgesteckt und dort mittels Schrauben befestigt ist.

In Abwandlung der dargestellten Ausführungsform wird bei einer anderen Ausführungsform eine hydraulische Presse vorgesehen. Die pneumatische Presse hat jedoch in vielen Fällen den Vorteil, daß insbesondere bei Lastkraftwagen eine Druckerzeugungseinrichtung vorhanden ist, so daß die pneumatische Presse ohne weiteres und ohne zusätzliche Aggregate anschließbar ist.

Bei einer anderen Ausführungsform wird vorgesehen, daß der Teleskophalter mit einem Elektromotor ein- und ausfahrbar ist. Der Elektromotor wird dann mit einem Ritzel versehen, das in eine Verzahnung des ausfahrbaren Teils eingreift. Eine derartige Ausführungsform ist beispielsweise bei Personenkraftwagen zu bevorzugen, bei denen meist Versorgungseinrichtungen für Druckluft o.dgl. nicht vorhanden sind.

Bei einer anderen Ausführungsform wird anstelle einer Zugfeder ein anderes Verstellelement vorgesehen, beispielsweise ein pneumatischer, hydraulischer oder elektrischer Verstellantrieb. Bei dieser Ausführungsform ist es dann auch möglich, den Verstellantrieb an den stationären Teil des Teleskophalters angreifen zu lassen.

- M.  
- Leerseite -

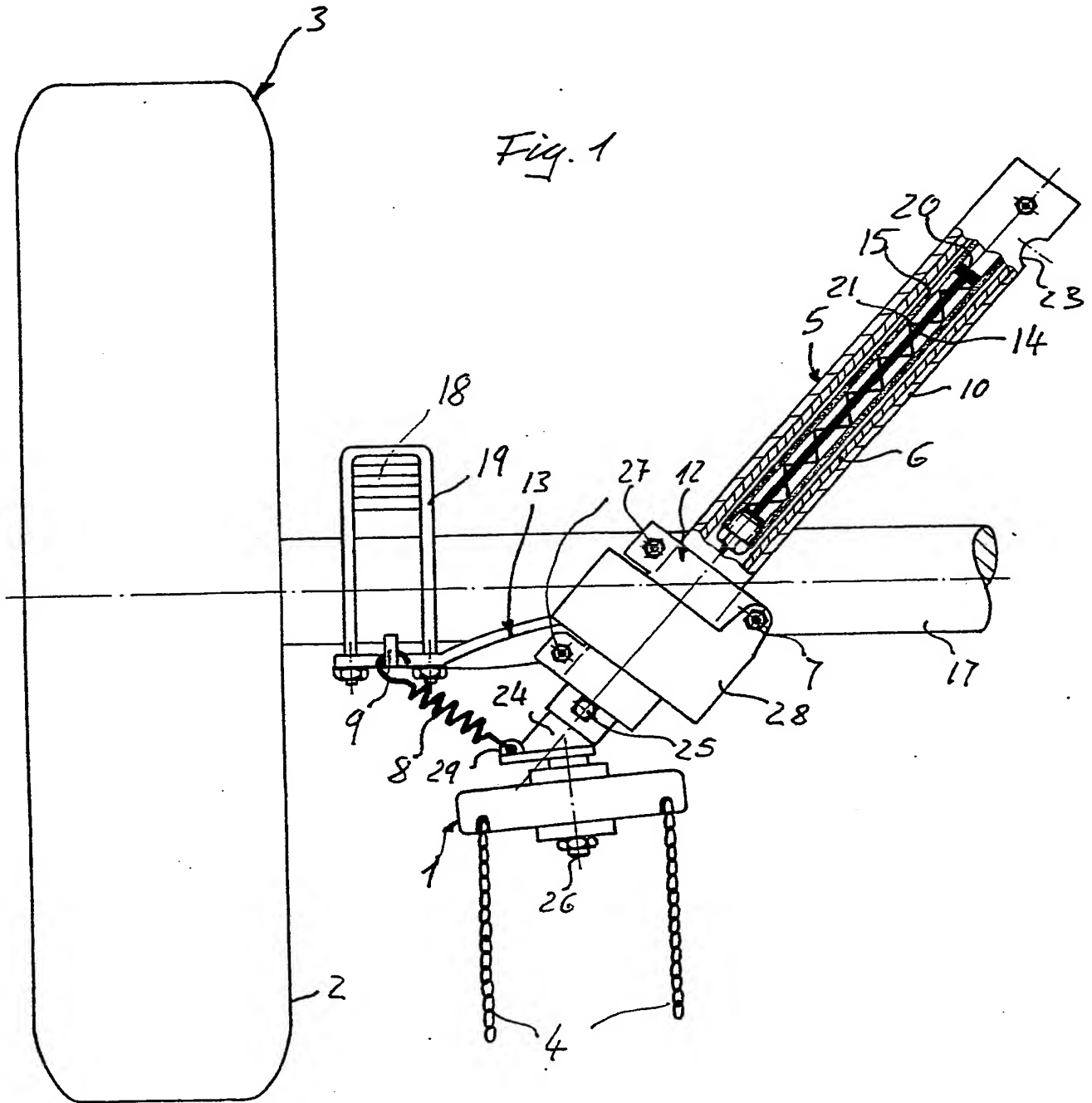
This Page Blank (uspto)

0911

- 13 -

Nummer: 34 40 951  
 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 60 C 27/14  
 Anmeldetag: 9. November 1984  
 Offenlegungstag: 15. Mai 1986

Fig. 1



Akte: D 7190	Bl. 1	Anz. 2	Patentanwalt Dr.-Ing. H. H. W. Dipl.-Ing. H. D. 7000 Stuttgart
Anm. Wörner			

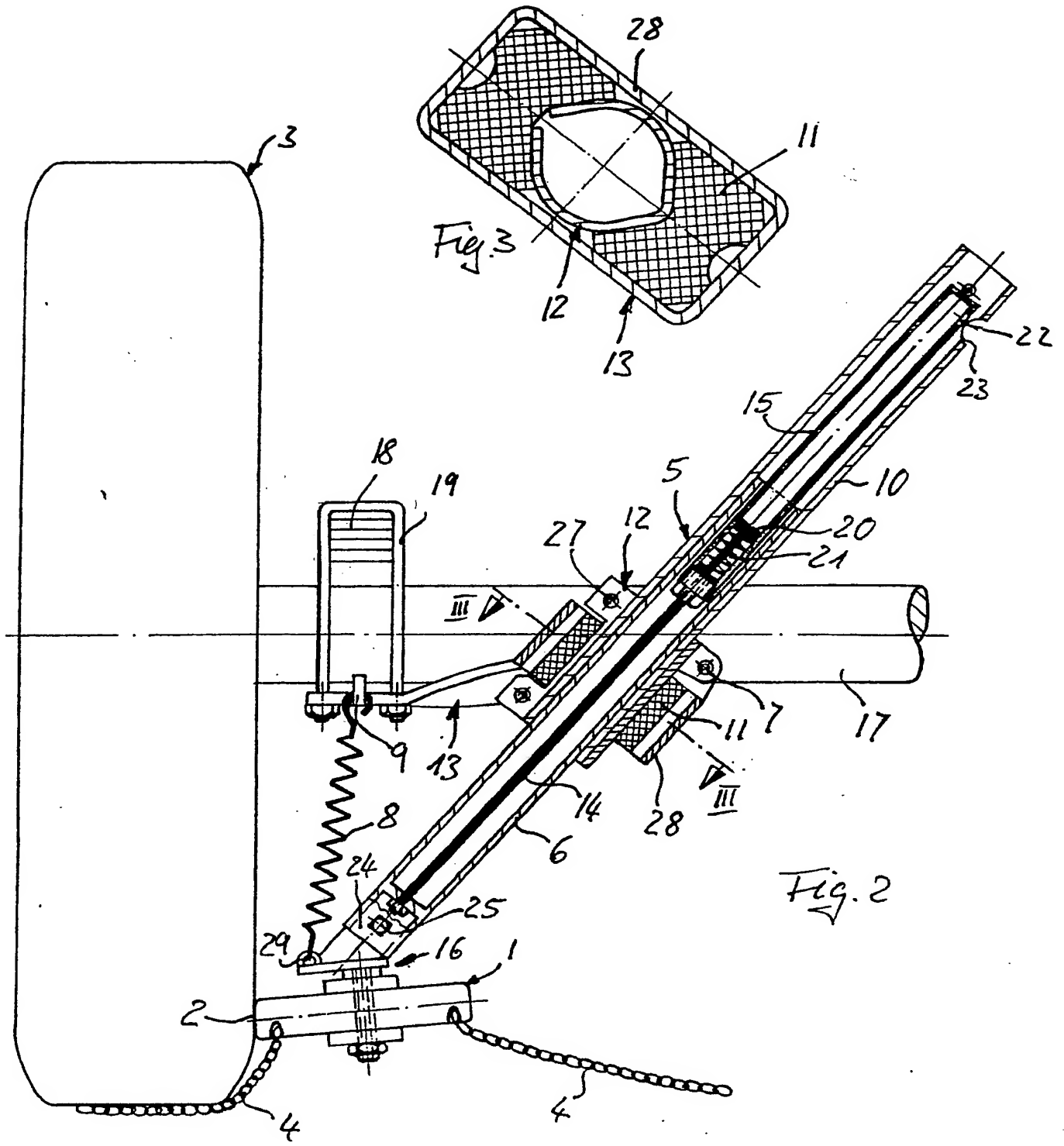


Fig. 2

Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)